

## Новое семейство модулей усилителей мощности

Модули усилителей мощности компании Agilent Technologies ([www.agilent.com](http://www.agilent.com)) созданы на базе транзисторов E-pHEMT (псевдоморфные транзисторы с высокой подвижностью электронов, работающие в режиме обогащения). Характеризуются самой высокой по сравнению с другими приборами отрасли эффективностью использования энергии – их применение увеличивает время разговора по сотовому телефону без подзарядки на 30 мин. Модули работают при достаточно низких напряжениях питания – 3,2–4,2 В. Высокая линейность усилителя обеспечивают исключительное качество сигнала. Благодаря применению в технологическом процессе нового способа пассивации отличаются повышенной надежностью.

Два прибора серии работают с телефонами стандартов CDMA/AMPS: модули ACPM-7813 для диапазона 824–849 МГц и ACPM-7833 – для диапазона 1850–1910 МГц. Выходная мощность этих усилителей – +28,5 дБм при напряжении 3,4 В. Модуль ACPM-7891 для устройств стандарта GSM работает на частотах 900, 1800 и 1900 МГц в различных режимах.

Приборы выпускаются в корпусах для поверхностного монтажа размерами 4 x 4 x 1,1 мм (ACPM-7813 и ACPM-7833) и 6 x 23 x 1,8 мм (ACPM-7891).

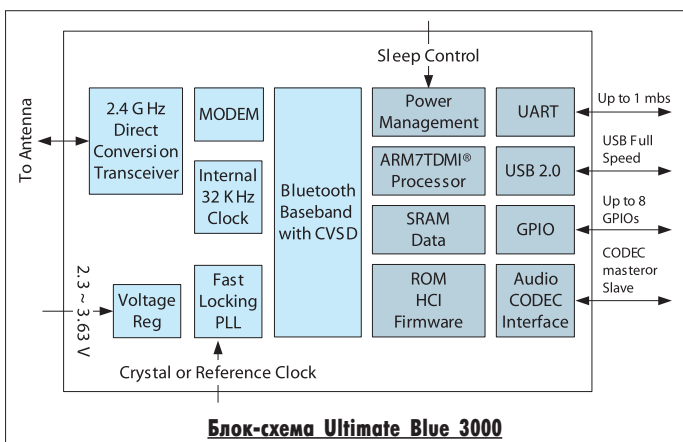
## Радиомодем стандарта Bluetooth на ИС

Компания Silicon Wave ([www.siliconwave.com](http://www.siliconwave.com)) – разработчик и производитель продуктов стандарта Bluetooth объявила о начале серийного производства однокристалльного Bluetooth-процессора. Новая ИС Ultimate Blue 3000 Radio Processor (SiW3000) содержит как аналоговую часть (модем и трансивер), так и цифровые блоки – baseband-процессор, управляющий контроллер на базе ARM7TDMI, память и т.д.

Трансивер прямого преобразования поддерживает все необходимые для Bluetooth-протокола функции, например скачкообразное изменение несущей частоты. ИС имеет один ВЧ-выход, что позволяет отказаться от согласующего трансформатора и антенных переключателей. Чувствительность приемника – -87 дБм и выходная мощность передатчика – 4 дБ – достаточны для работы в радиусе 100 м.

Необходимое ПО хранится во внутреннем ПЗУ объемом 256 Кбайт, однако разработчик может применять и свои программы, хранимые во внешней флэш-памяти. Процессор поддерживает версию Bluetooth 1.1, а для перехода на Bluetooth 1.2 достаточно перезаписать флэш-память.

Bluetooth-процессор предназначен в основном для применения в сотовых телефонах, PDA и т.д. Поэтому встроенные в ИС ГУН с ФАПЧ позволяют этой ИС в качестве внешнего источника опорной частоты использовать задающий кварцевый генератор большинства моделей сотовых телефонов. Благодаря относи-

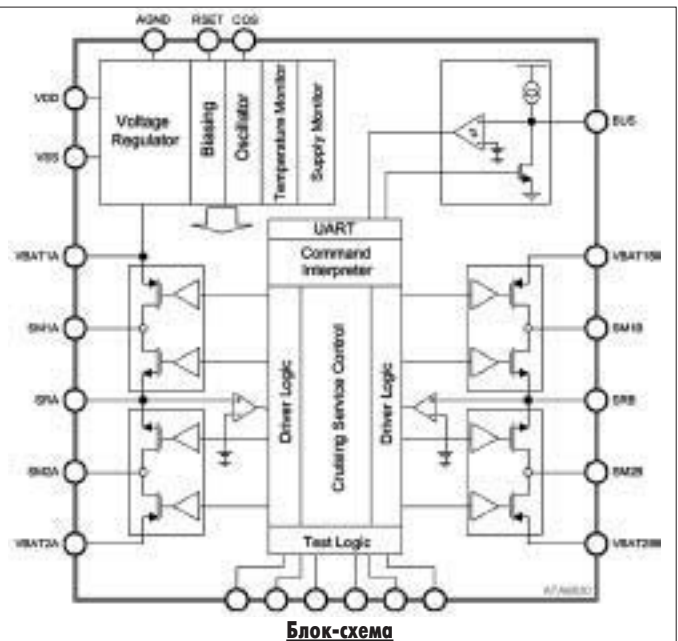


тельно дешевому 0,18-мкм технологическому процессу и минимальному числу необходимых внешних компонентов, в ИС SiW3000 при разработке Bluetooth-устройств затраты на все электронные компоненты составляют менее 4 долл. (в США).

ИС Ultimate Blue 3000 обеспечивает совместимость Bluetooth и Wi-Fi-решений. ИС поддерживает UART-интерфейс и полноскоростную шину USB 2.0, содержит ИКМ-аудиокодек. Напряжение питания 1,8 В, допустимые уровни цифровых сигналов – 1,8–3,3 В, рабочий температурный диапазон – от -40 до +85°C, возможно до 105°C. Прибор выпускается в корпусе типа VFPGA-96 (6 x 6 x 0,9 мм).

## Новая микросхема драйвера шагового двигателя

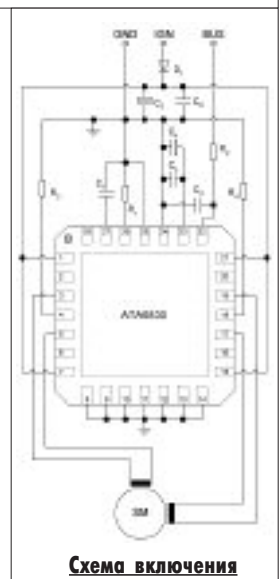
Компания Atmel ([www.atmel.com](http://www.atmel.com)) анонсировала драйвер ATA6830, предназначенный для управления двухфазным шаговым двигателем в системе автоподстройки фар автомобиля. ИС работает с двигателями, имеющими ток потребления 1 А. Рабочее напряжение питания – 7–20 В (максимальное значение 45 В). Подходит для применения в условиях электромагнитных помех. Основная часть схемы – два моста, которые включаются



прерывателями. Управляющие сигналы поступают по однопроводной последовательной шине. Максимальная тактовая частота, на которой может работать схема драйвера, зависит от напряжения источника питания, температуры кристалла, режима работы и разницы исходного и конечного положений мотора.

ATA6830 имеет функции интеллектуального управления величиной рабочего хода двигателя, защиты от перегрева, мониторинга напряжения питания и защиты от короткого замыкания. В случае повышенного или пониженного напряжения выходной каскад отключается. Для калибровки света фар при запуске двигателя предусмотрен специальный режим.

Atmel предлагает образцы ATA6830 в корпусе QFN28 размерами 7 x 7 мм.



## ИС для схемы синхронных выпрямителей

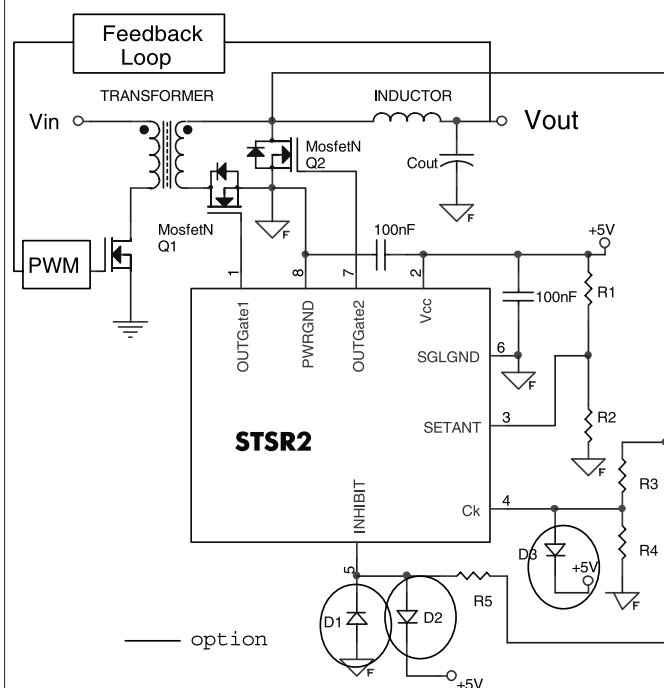
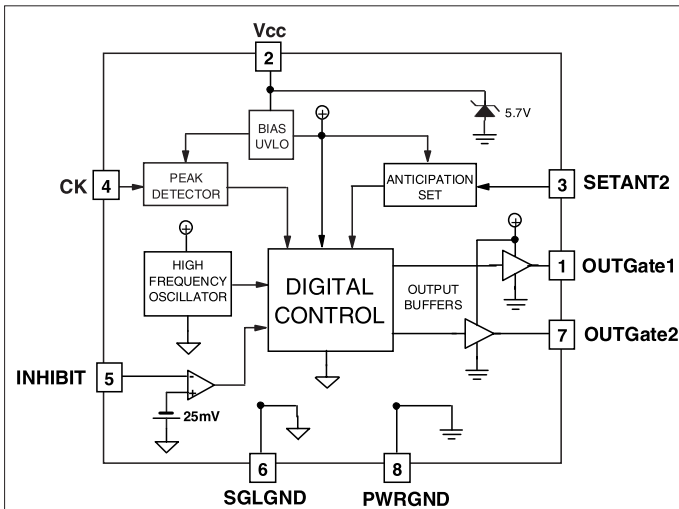
Компания STMicroelectronics ([www.st.com](http://www.st.com)) предлагает изделие Smart Driver STSR2 для схемы синхронных выпрямителей, использующей мощные МОП-транзисторы для повышения КПД преобразователя.

Особенностью схемы является защита от сквозных токов в ключах, которая работает следующим образом: от тактового сигнала на входе STSR2 вырабатываются два управляющих сигнала OUTGate1 и с автоматически добавляемой паузой подаются на КМОП-ключи.

Синхровход имеет встроенную UVLO-функцию (Under Voltage Lockout), обеспечивающую надежный запуск даже при низких нагрузках, когда часто происходит ложное распознавание импульсов запуска.

С целью оптимизации КПД преобразователя разработчик имеет возможность с помощью двух внешних резисторов варьировать время упреждения отключения МОП-ключа.

Безынерционный МОП-транзистор при малой нагрузке может отключаться с помощью вывода управления Inhibit. Таким образом, возможен прерывистый режим работы и предотвращение обратного течения тока от подключенного потребителя.



STSR2 в цепи синхронных выпрямителей

STSR2 может использоваться при напряжении питания от 4,5 до 5,5 В и работать в диапазоне частот от 20 до 750 КГц. Выпускается в 8-выводном корпусе SO-8.

## Новый инструментальный усилитель фирмы Analog Devices

Усилитель AD8221 фирмы Analog Devices ([www.analog.com](http://www.analog.com)) с программно задаваемым усилением имеет самый высокий среди промышленных измерительных усилителей коэффициент ослабления синфазного сигнала (КОСС) во всем рабочем диапазоне частот. При частоте входного сигнала 10 кГц и коэффициенте усиления ( $K_y$ ) равном 1, усилитель обеспечивает КОСС 90 дБ. Высокий КОСС позволяет свести к минимуму систематические ошибки, снизить уровень синфазных входных шумов, которые возникают при работе высокочастотного оборудования и при включении двигателей или мощных источников питания. Усилитель обеспечивает качественную работу на постоянном токе, имея максимальный температурный дрейф на входе 0,3 В/°С и максимальный дрейф усиления не более 10 ppm/°С.

Усилитель может работать как однополярный с напряжением питания 4,6–36 В или как двухполярный с напряжением 2,3–18 В. Номинальное напряжение – 15 В при выходном напряжении 10 В.

AD8221 обладает превосходной помехоустойчивостью, имеет малое входное смещение (100 мкВ) и температурный дрейф смещения входного напряжения (0,8 мкВ/°С), низкий температурный дрейф  $K_y$  (10 ppm/°С при  $K_y = 1$ ) и низкий уровень собственных шумов (7нВ/Гц-2 в полосе 1 кГц). Ток покоя AD8221 – 1 мА при регулируемом резистором коэффициенте усиления от 1 до 1000.

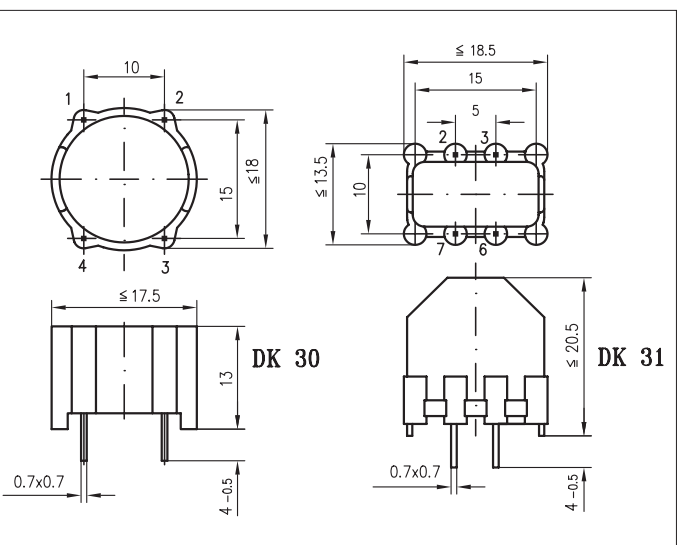
Усилитель, благодаря его малому размеру, удобно использовать в миниатюрных устройствах с несколькими трактами обработки сигналов.

AD8221 выпускается в MSOP-корпусе, который в два раза меньше стандартного SOIC-корпуса.

## Тококомпенсированные помехоподавляющие дроссели

Новые тококомпенсированные помехоподавляющие дроссели серии DK предлагает фирма Vogt ([www.vogt-electronic.com](http://www.vogt-electronic.com)). Дроссели предназначены для применения в импульсных источниках питания. Вместе с конденсаторами они образуют сетевые фильтры, благодаря которым снижается уровень помех, проникающих из сети или поступающих в сеть из прибора.

Конструктивно приборы выполняются в виде основания с жесткими выводами аксиального или коаксиального расположения. Сам дроссель закрыт пластмассовым колпаком.



Выпускаются четыре серии дросселей – DK30/40/50/60 разных габаритных мощностей. Их номинальная индуктивность – 3,3–47мГн (на частоте 10 кГц при 25°C). Рабочая температура до 60°C.

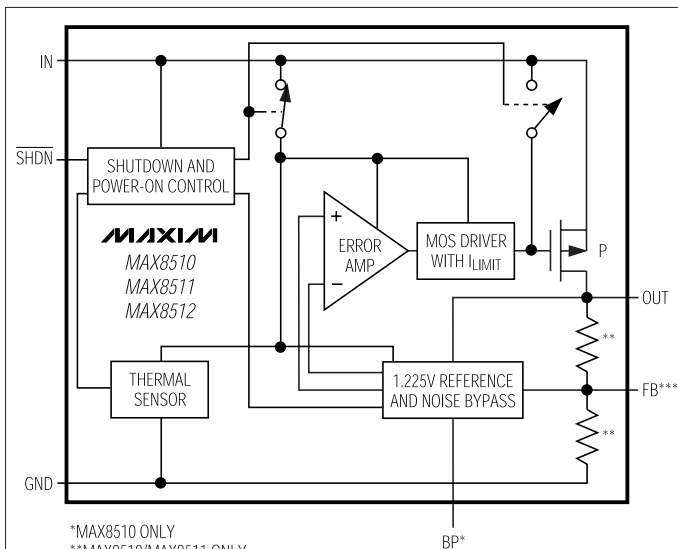
**РАЗМЕРЫ ДРОССЕЛЕЙ**

Серия	Лежачие	Стоячие
DK30	Ш18x13	20,5x18,5x13
DK40	Ш23x13,5	25,5x23,5x16
DK50	Ш28x18	30,5x27,5x18,5
DK60	Ш33x18	35,5x32,5x18,5

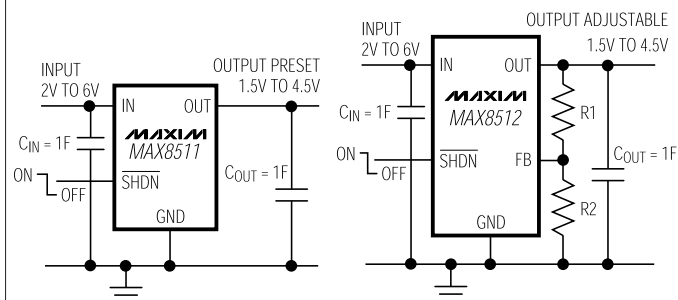
**Линейный стабилизатор с низким падением выходного напряжения**

Maxim Integrated Products (www.maxim-ic.com) представила малошумящие линейные стабилизаторы MAX8510, MAX8511 и MAX8512 с низким падением выходного напряжения. Эти приборы – самые малогабаритные среди других аналогичных им на рынке. При подключении на выходе конденсатора с номиналом всего 1 мкФ они позволяют реализовать линейный стабилизатор с теми же характеристиками, что и линейные стабилизаторы на основе аналогичных приборов в SOT23 корпусах. Площадь новых стабилизаторов составляет всего 41% площади старых. Созданные приборы идеально подходят для использования в чувствительных к шумам миниатюрных устройствах, таких как сотовые телефоны и устройства беспроводных ЛВС. MAX8511 отличается тем, что не использует внешний фильтрующий конденсатор.

Диапазон входного напряжения для всех трех приборов – от 2 до 6 В. Максимальный уровень падений выходного напряжения – 120 мВ при токе нагрузки 120 мА и токе потребления самого прибора 40 мкА. Небольшой потребляемый в дежурном режиме



**Блок-схема**



**Схемы включения**

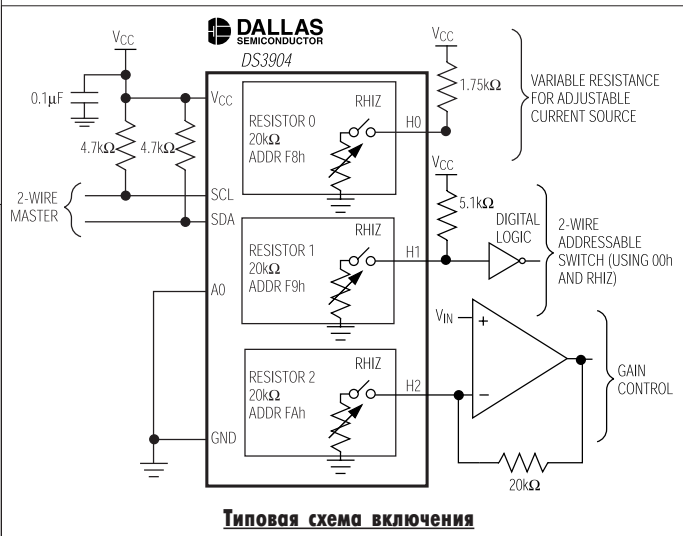
ток (1 мкА) позволяет увеличить время работы устройства с автономным питанием без подзарядки.

MAX8510 и MAX8511 имеют ряд фиксированных уровней выходного напряжения от 1,5 до 4,5 В. Уровень выходного напряжения прибора MAX8512 задается двумя внешними резисторами. Коэффициент подавления пульсации ИП для MAX8510 составляет 78 дБ на частоте 1 кГц, уменьшаясь до 73 дБ на 10 кГц, и 54 дБ на 100 кГц. MAX8511 и MAX8512 имеют значения коэффициентов подавления для тех же частот соответственно 72, 65 и 46 дБ. Среднеквадратичное значение шумовой составляющей для MAX8510 равно 11, для MAX8511 и MAX8512 – 230.

Приборы монтируются в 5-выводных SC70 корпусах. Рабочий температурный диапазон – от -40°C до +85°C.

**Дешевые резисторы с цифровым управлением**

Dallas Semiconductor представляет дешевый тройной резистор DS3904 с цифровым управлением и энергонезависимой функцией сохранения установленного значения. Прибор подходит для автоматизированной калибровки источников питания ПК и других устройств, использующих в настоящее время механические подстроечные резисторы. Замена этих резисторов резисторами с цифровым управлением позволяет сократить количество сборочных операций и повысить скорость и точность настройки прикладных схем.



**Типовая схема включения**

DS3904 содержит три энергонезависимых переменных резистора с низким температурным коэффициентом, каждый из которых может принимать одно из 128 значений от 425 Ом до 20 кОм. DS3904 имеет опцию перевода выхода каждого из трех резисторов в высокоомное состояние, что превращает их в цифровые переключатели. Работает прибор от однополярного источника питания от 2,7 до 5,5 В и имеет двухпроводный последовательный интерфейс. В DS3904 предусмотрен дополнительный адресный вход, позволяющий работать на одной шине двум одинаковым приборам. Испытан в промышленном температурном диапазоне от -40 до +85°C.

DS3904 выпускается в 8-выводном миниатюрном μSOP корпусе.

**Мощные ВЧ-полевые транзисторы**

Motorola (www.motorola.com) предлагает новые мощные ВЧ-транзисторы – латеральные n-канальные МОП-приборы, предназначенные для работы в частотном диапазоне 1930–1990 МГц в сотовых телефонах и устройствах персональной связи. Транзисторы MRF19120 и MRF19120S обеспечивают КСВН (коэффициент стоячей волны по напряжению) 10:1. Выходная мощность транзистора – 120 Вт. Приборы отличаются высокой температурной стабильностью.

**ИС датчика давления с температурной компенсацией**

Датчики давления серий MPXAZ6115A и MPXHZ6115A фирмы Motorola представляют собой соединение цепи операционного усилителя, созданного на основе биполярной технологии, и схемы тонкопленочного резистора на одном кристалле. Датчики обеспечивают температурную компенсацию в диапазоне от -40 до +125 °С и хорошую точность показаний при высоких температурах (максимальная ошибка при температурах 0–+85 °С – не более 1,5%).

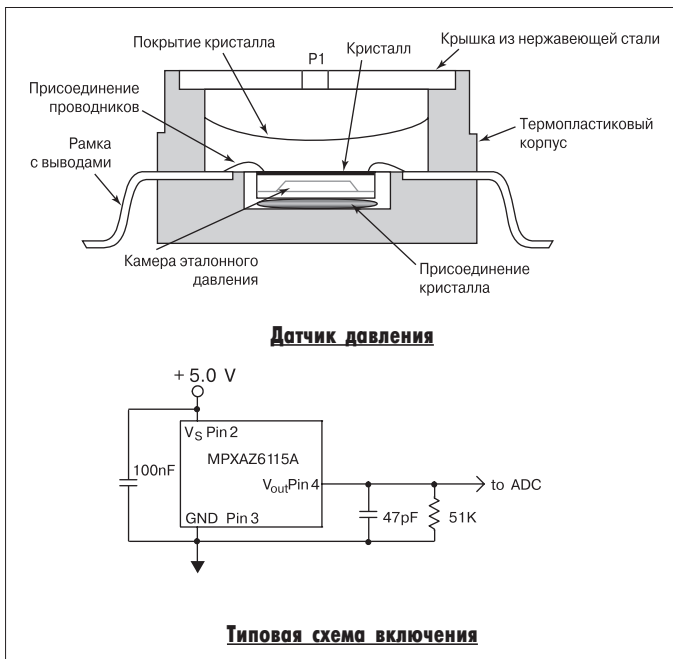


Схема выдает пропорциональный давлению аналоговый сигнал с высоким уровнем.

Специальный корпус из износостойкого термопластика защищает внутреннюю часть прибора от влияния условий, характерных для работы автомобильного оборудования, – высокой влажности и агрессивных примесей. В конструкции прибора использованы передовые МЭМС-технологии. Его отличают малый форм-фактор и высокая степень надежности.

**Новая серия модулей цифровых фотокамер**

Фирма Agilent предлагает модули цифровых фотокамер ADCM-1650, ADCM-1670, ADCM-2650. Для выполнения своих функций эти миниатюрные устройства не требуют внешних компонентов и легко встраиваются в мобильные телефоны или PDA.

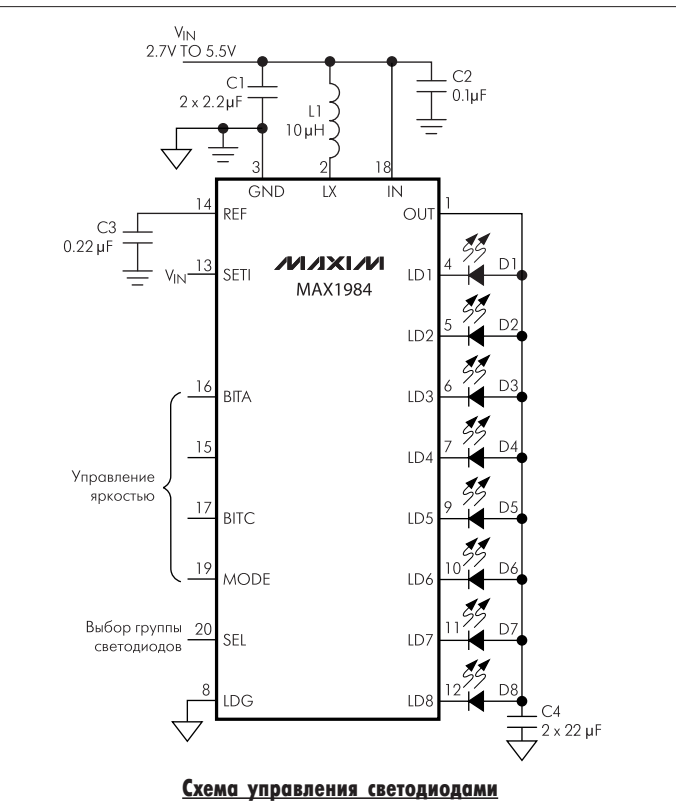
Новые модули обеспечивают хорошее качество съемки даже в условиях малой освещенности. Благодаря применению оригинальной аналоговой схемы и специально оптимизированной КМОП-технологии получен сенсор изображений с высокой чувствительностью пиксельного элемента. Сенсор формата CIF (разрешение 352 x 288 точек) используется в ADCM-1650/70 и рекомендован для передачи изображений с телефона на телефон. В ADCM-2650 интегрирован сенсор VGA-формата (640 x 480 точек), который предлагается для передачи изображений в Интернет. Модули поддерживают различные графические интерфейсы.

Сенсор изображения совмещен с процессором обработки изображений и источником питания. Использована встроенная линза высокого качества.

Размеры модулей – 8,5 x 8,0 x 7,9 мм. Предполагаемая цена в США для крупных партий – менее 15 долл.

**Драйверы для управления белыми светодиодами**

MAX1984/5/6 – устройства с индивидуальными стабилизаторами для управления белыми светодиодами фирмы Maxim Integrated Products. Приборы MAX1984/5/6 рассчитаны на работу с 8, 6 или 4 светодиодами, соответственно. Повышающий преобразователь (с КПД > 95 %) вырабатывает уровни напряжения, необходимые для обеспечения стабильного тока, что позволяет довести КПД драйверов до 90 %. Приборы имеют вывод выбора светодиода (SEL), который включает режим свечения групп светодиодов или всех светодиодов. Для светодиодов используются индивидуальные стабилизаторы тока. Включение/выключение отдельных светодиодов не влияет на яркость свечения остальных. Частота переключений повышающего преобразователя – 1 МГц, поэтому в схеме с драйверами можно применять катушки индуктивности и керамические конденсаторы, имеющие маленький номинал.



Высокий КПД повышающего преобразователя достигнут за счет применения синхронного детектора. Внутренний *n*-канальный ключ и *p*-канальный синхронный выпрямитель устраняют необходимость включения в схему внешних МОП-транзисторов и диодов. Яркость свечения светодиодов можно регулировать аналоговым сигналом, цифровым сигналом с ШИМ или по параллельному (2- или 3-битному) интерфейсу. Если частота сигнала после ШИМ выше 10 кГц, его можно подавать напрямую без предварительной фильтрации RC-фильтром.

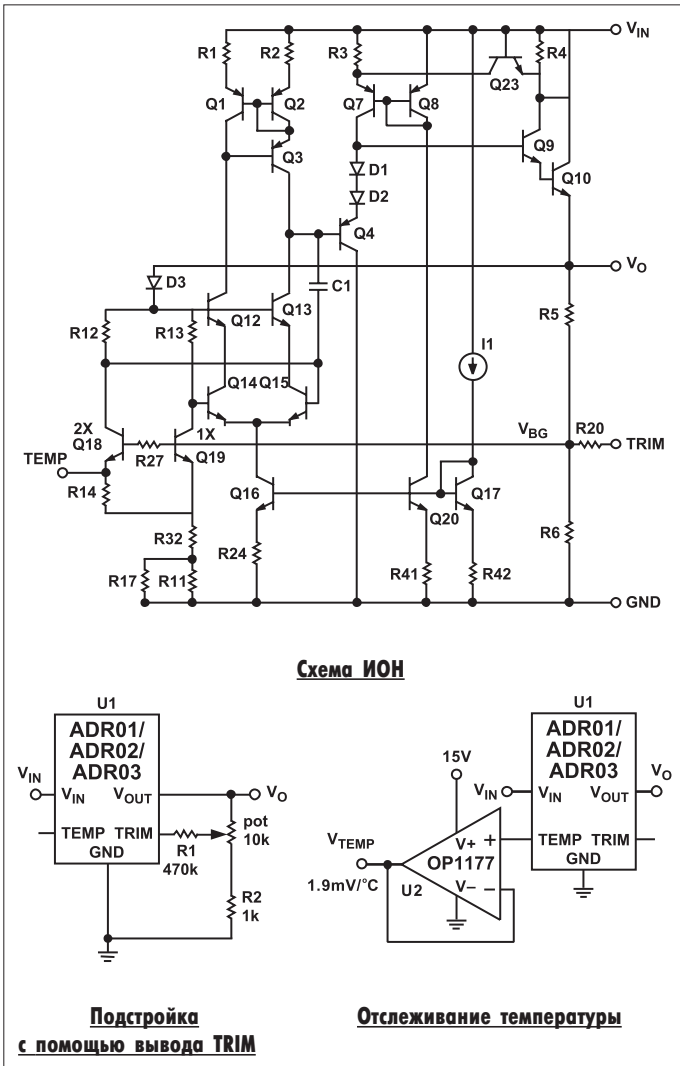
Приборы выпускаются в тонких QFN-корпусах (0,8 x 4 x 4 мм). Цены на MAX1984/5/6 в США – 1,8; 1,71; 1,63 долл., соответственно.

**Новые прецизионные источники опорного напряжения**

Приборы ADR01/02/03 – улучшенные версии популярных источников опорного напряжения (ИОН) REF01/02/03 – предлагает компания Analog Devices.

ИОН обеспечивают высокостабильное выходное опорное напряжение 10 В, 5 В и 2,5 В при напряжении питания 15–40 В,





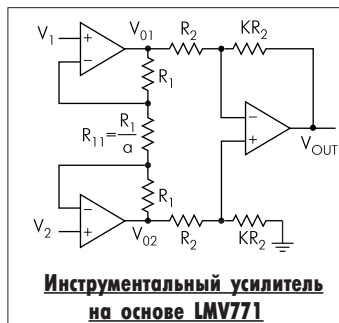
10–40 В и 5–18 В, соответственно, в температурном диапазоне от -40 до +125 °С.

Новое семейство ИОН имеет низкий для промышленных приборов этого класса температурный коэффициент (3 ppm/°C). Долговременная стабильность (50 ppm при наработке 1000 часов и выходном токе не более 10 мА) позволяет использовать эти источники в прецизионных системах сбора данных, системах управления производственными процессами и контрольно-измерительной аппаратуре. Приборы имеют вывод подстройки напряжения TRIM, который может быть использован для точной настройки, если напряжение отличается от стандартного, и вывод TEMP для слежения за температурой.

Приборы размещены в компактных корпусах SC70-5 и TSOT-5.

### Маломощный недорогой операционный усилитель LMV771

Фирма National Semiconductor ([www.nationalsemiconductor.com](http://www.nationalsemiconductor.com)) анонсирует маломощный недорогой операционный усилитель LMV771 высокой точности и широкого спектра применений. Его важными особенностями являются расширенный диапазон рабочих температур – от -40°С до +125°С, миниатюрное исполнение и малый входной ток смещения.



**Инструментальный усилитель на основе LMV771**

Микросхема разработана для маломощных низковольтных и миниатюрных приборов высокой точности. Обеспечивает размах напряжения на выходе, практически равный напряжению питания при достаточно мощных нагрузках. Так, при работе на нагрузку 600 Ом максимальная амплитуда на выходе меньше напряжения питания лишь на 400 мВ. Диапазон синфазного входного напряжения начинается с 0 В. Максимальное смещение на входе составляет всего 850 мкВ при комнатной температуре. Потребляемый ток – не более 900 мкА. Коэффициент усиления при разомкнутой цепи обратной связи – более 90 дБ, уровень шумов на частоте 1 кГц не превышает 9 нВ. Полоса пропускания усилителя составляет 3,5 МГц.

Микросхема выпускается в малогабаритном корпусе SC70-5.

### Новый недорогой логарифмический детектор-преобразователь

Для точного управления оптическими уровнями сигнала в многочисленных точках канала передачи данных компания Analog Devices предлагает новый прибор AD8305 – логарифмический преобразователь для высокоточных оптических измерителей мощности. Прибор позволяет контролировать текущую скорость и динамический диапазон оптического сигнала. Предназначен для использования в усилителях оптического диапазона и лазерах с перестройкой частоты. Выходное постоянное напряжение является результатом логарифмирования входного тока. ИС AD8305 может непосредственно подключаться к широкой номенклатуре фотодиодов. С помощью выходного буфера может быть связана с усилителями, фильтрами, АЦП или другими устройствами.

Имеет расширенный динамический диапазон – 100 дБ и высокую точность преобразования – номинальный наклон 10 мВ/дБ в диапазоне токов 10нА–1мА. Работает от однополярного источника питания с напряжением от 3 до 12 В. В статическом режиме имеет низкий потребляемый ток – 5 мА. Максимальный потребляемый ток – 20 мА. Рабочий диапазон температур – от -40°С до +85°С.

Предлагается в 16-контактном безвыводном корпусе типа LFCSP размером 3 x 3мм.

### Новый микроконтроллер с ядром ARM9 для систем управления и контроля

В конце июня Atmel планирует начать серийное производство 32-разрядных RISC-микроконтроллеров AT91RM9200-QI и AT91RM9200-CI на основе ядра ARM920T с производительностью 200 MIPS при тактовой частоте 180 МГц. AT91RM9200 имеют встроенное статическое ЗУПВ высокой производительности, скоростной EB1 для связи с различными видами внешней памяти, а также большой набор периферии для управления, связи и хранения данных: интерфейс USB 2.0, Ethernet 10/100Base-T MAC, интерфейсы для различных флэш-карт. ИС располагает отладочными средствами, в том числе внутренним эмулятором для устройств на базе ядра ARM, работающим через JTAG-порт и выделенным UART-каналом для загрузки.

Для оптимизации потребления мощности и управления программируемыми параметрами тактовых генераторов в процессоре предусмотрен контроллер управления энергопотреблением.

В качестве средства поддержки разработок на основе микроконтроллера AT91RM9200 специалисты компании рекомендуют использовать программный пакет фирмы Green Hills Software. В середине 2003 года фирма планирует выпустить пакет на базе Linux.

В данный момент можно заказать образцы AT91RM9200-CI в корпусе BGA. Планируются к выпуску образцы AT91RM9200-QI в корпусе PQFP.

Цена в США – 12 долл. при заказе 50000 шт. Отладочная плата AT91RM9200-DK предлагается по цене 5000 долл.

Новая серия контроллеров для систем питания

Контроллеры UCC28510/17 фирмы Texas Instruments совмещают в себе блоки коррекции коэффициента мощности и ШИМ. Выполняют все необходимые функции для управления автономными системами питания, отвечающими требованиям IEC1000-3-2 по электромагнитной совместимости. Соединение в одном устройстве аналоговой и цифровой частей обеспечивает выигрыш в стоимости реализации функций, их высокое качество и надежность исполнения.

Основа блока коррекции коэффициента мощности – умножающее устройство с тремя входами, которое генерирует опорные сигналы для тока в линии. Схема умножителя характеризуется высокой линейностью и малыми искажениями во всем диапазоне рабочих токов и нагрузок. Широкополосный усилитель тока рассогласования обеспечивает следование тока линии за управляющим выходным сигналом умножителя. Переходная характеристика улучшается, если выходная емкость усилителя напряжения перезаряжается быстрее, когда выходное напряжение выходит за пределы диапазона регулирования.

Характерная особенность ШИМ-части – наличие опций задания максимальной длительности рабочего цикла и удвоения частоты, поступающей от корректора коэффициента мощности.

В схеме используется двухступенчатое регулирование сигналов – модуляция по переднему фронту в корректоре коэффициента мощности и по заднему фронту в ШИМ-части, поэтому пульсация тока в конденсаторе вольтодобавки минимальна.

Ряд других особенностей – наличие UVLO-цепи с возможностью выбора значений уровня гистерезиса, опорного напряжения, задаваемого с высокой точностью, определение отсутствия нагрузки, защита от перенапряжения, ограничение пиковых токов, ограничение мощности, мощный выходной вентилятор – характерны для корректора коэффициента мощности.

В ШИМ-части встроены: возможность фиксации длительности рабочего цикла с высокой точностью, функции выбора софта для старта, ограничение пиковых токов и диапазона мощности.

Доступны две версии, с двумя вариантами задания тактовой частоты для работы комбинированного контроллера. В приборах UCC28510/13 обе части схемы включаются на одной и той же частоте. В UCC28514/17 частота на ШИМ-части схемы в два раза больше, чем в корректоре коэффициента мощности.

При выпадении сигнала из синхронизма или при отключении нагрузки ШИМ-часть работает до тех пор, пока выход корректора коэффициента мощности не снизится до 47% (для приборов UCC28512/13/16/17) или 71% (для UCC28510/11/14/15) от нормального значения.

Выпускается в 20-выводном корпусе N или DW типа.

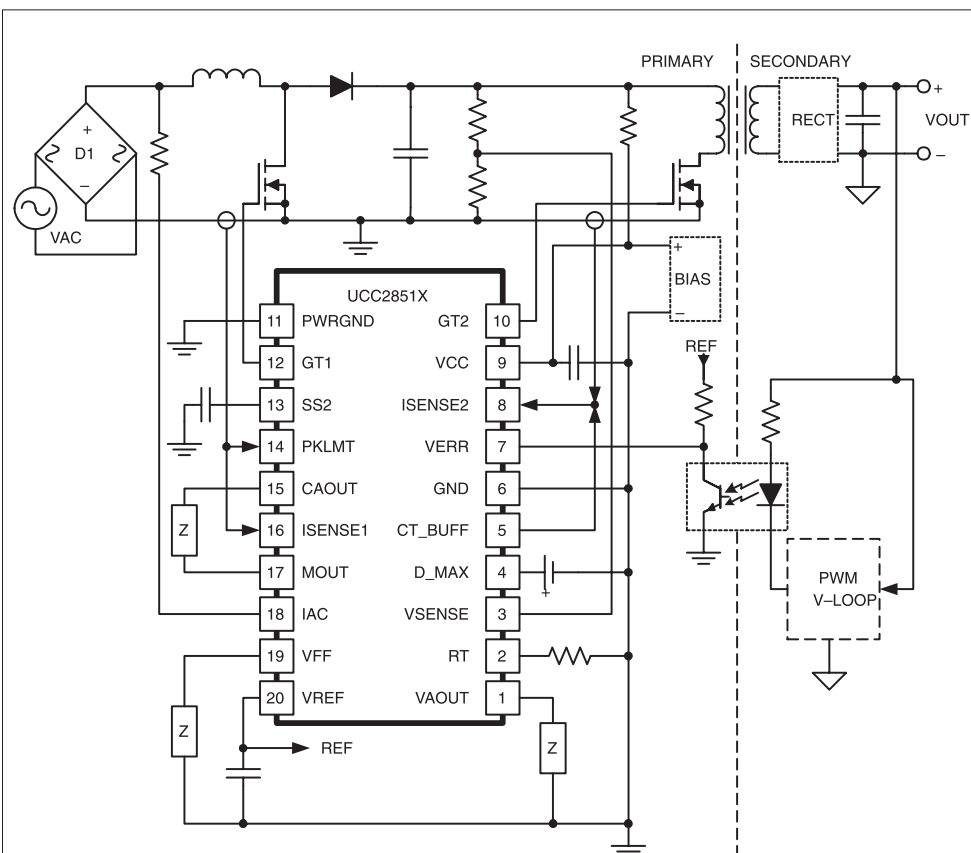
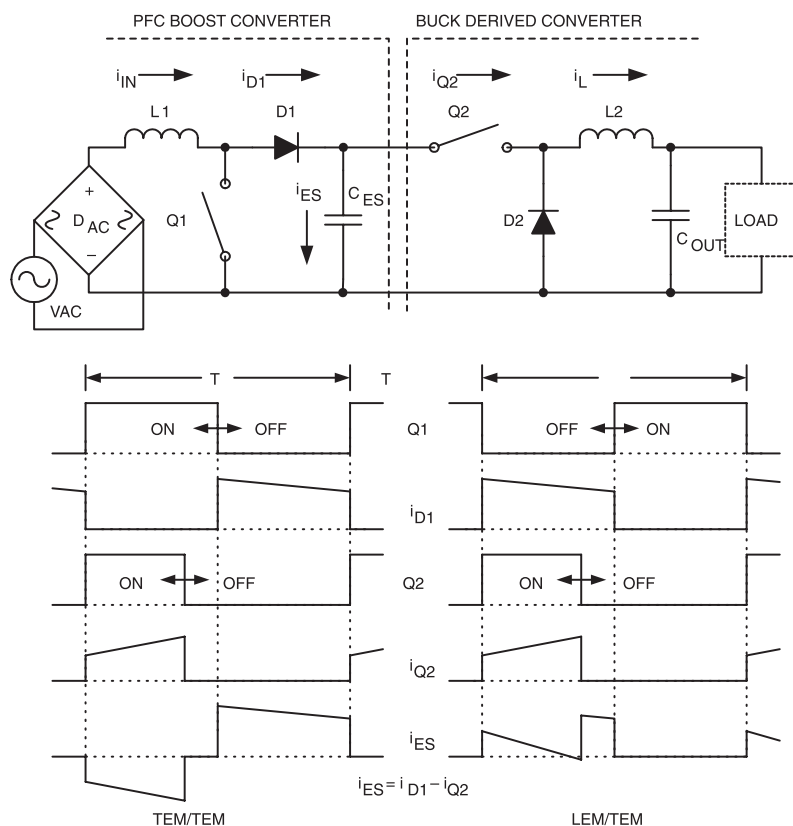


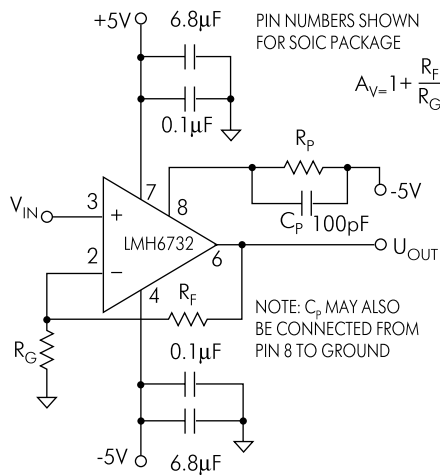
Схема включения



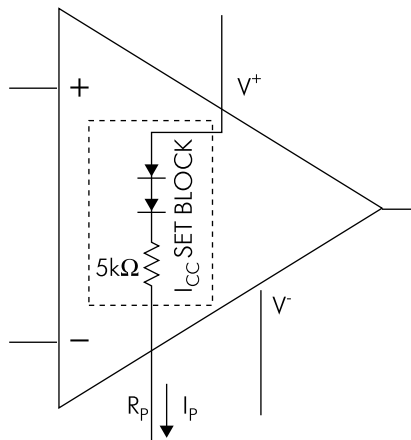
Эквивалентная схема

**Операционный усилитель с регулировкой ширины полосы пропускания**

Новый широкополосный операционный усилитель LMH6732 с настраиваемой шириной полосы пропускания анонсирован фирмой National Semiconductor (www.nationalsemiconductor.com).



**Схема неинвертирующего включения усилителя**



**Схема управления источником тока**

Микросхема имеет уникальное сочетание параметров: большое быстродействие, экономичность и гибкость в применении.

Рабочее напряжение питания сравнительно небольшое – ±5 В. Потребляемый ток (максимальное значение – 14 мА) можно плавно регулировать с помощью внешнего резистора, связанного с внутренним источником тока. При полном отключении источника тока микросхема потребляет менее 1 мкА (дежурный режим).

Прочие параметры зависят от тока потребления следующим образом:

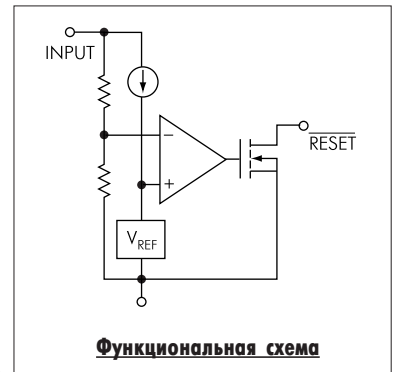
Ток потребления, мА	Ширина полосы пропускания, МГц	Скорость нарастания, В/мкс	Коэффициент гармоник, дБ	Выходной ток, мА
1,0	55	400	-70,0	9
3,4	180	2100	-78,5	45
9,0	540	2700	-79,6	115

Ширина полосы пропускания составляет 55 МГц при токе потребления 1 мА и растет с его увеличением: 180 МГц при значении тока 3,4 мА, 540 МГц – при 9 мА. Переход из дежурного режима в рабочий осуществляется плавно, без бросков напряжения на выходе.

LMH6732 выпускается в корпусах SOIC и SOT23-6. Для сокращения времени отладки и упрощения разводки фирма предлагает плату разработчика.

**Микро мощный монитор питания**

Новые приборы LM8364 и LM8365 – ИС для определения пониженного напряжения фирмы National Semiconductor – разработаны для микропроцессорных систем с питанием от автономных источников. Основная часть прибора – компаратор, срабатывающий при понижении напряжения до порогового значения (в диапазоне 2,0–4,5 В) и подающий сигнал отключения на управляемое устройство. Микросхемы отличаются сверхнизким током покоя (в среднем 0,65 мкА). Содержат встроенный высокоточный источник опорного напряжения. Используемая схема компаратора имеет гистерезис для предотвращения ложных срабатываний.



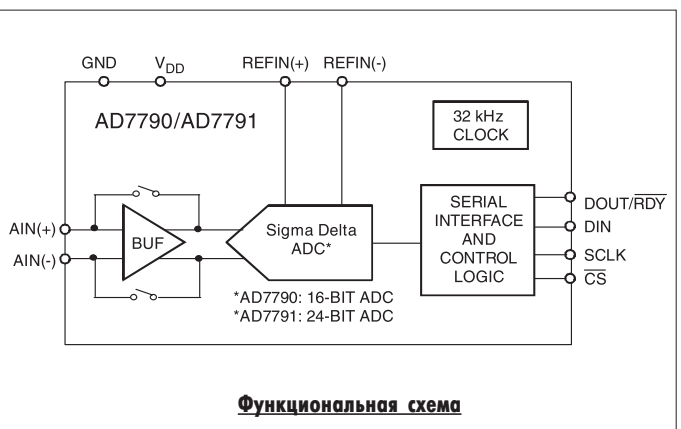
**Функциональная схема**

Приборы выпускаются в миниатюрном 5-выводном корпусе SOT23 и предназначены для поверхностного монтажа.

**Новые ΣΔ-АЦП**

**с низким энергопотреблением**

Компанией Analog Devices разработаны маломощные приборы – специализированные АЦП с встроенным алгоритмом кодирования. AD7791 с разрешением 19 бит на полной амплитуде и его 16-битная версия – AD7790 предназначены для применения в портативной контрольно-измерительной аппаратуре. AD7791 имеет дифференциальные входы, подключаемые к 24-битному ΣΔ-АЦП напрямую или через встроенный буфер. В составе микросхемы – внутренний задающий генератор частоты 32 кГц. Максимальная разрешающая способность прибора зависит от частоты выдачи данных (рабочая частота – 16,6 Гц, может быть программно увеличена до 120 Гц). Прибор обеспечивает одновременное подавление сигналов 60 и 50 Гц на 16,6 кГц. Среднеквадратичное значение шума – всего 1,5 мкВ.



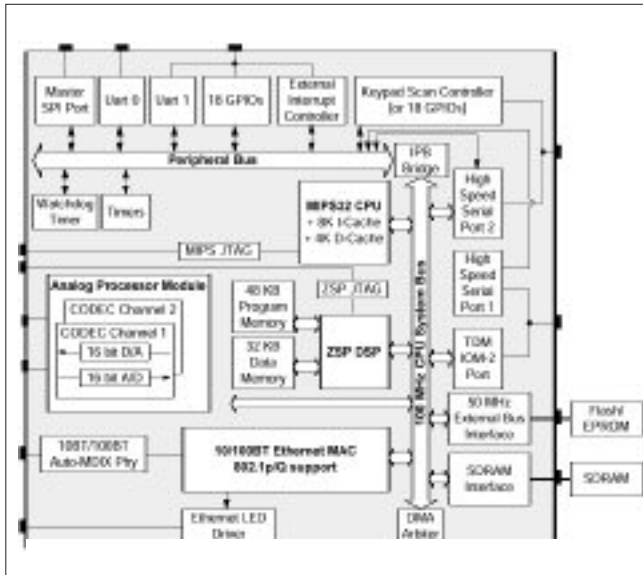
**Функциональная схема**

Работает от однополярного 3- или 5-В источника питания. Содержит схему контроля напряжения питания. При использовании источника 3 В типовое значение рассеиваемой мощности – всего 195 мкВт. Выпускаются версии прибора с фиксированной (16,6 Гц) частотой выходных данных – AD7788 и AD7789. Они потребляют 65 мкА при 3,3-В питании и 75 мкА – при 5-В питании (при отключенном буфере).

Выпускаются в миниатюрном корпусе MSOP-10.

## Дешевый чип для IP-телефонии

Разработчик телекоммуникационных чипов фирма Broadcom (www.broadcom.com) представила новую ИС – BCM1115 для реализации IP-телефонии с поддержкой Ethernet-шлюза. Эта схема – упрощенный вариант ИС BCM1101, ориентированный на недорогие решения.

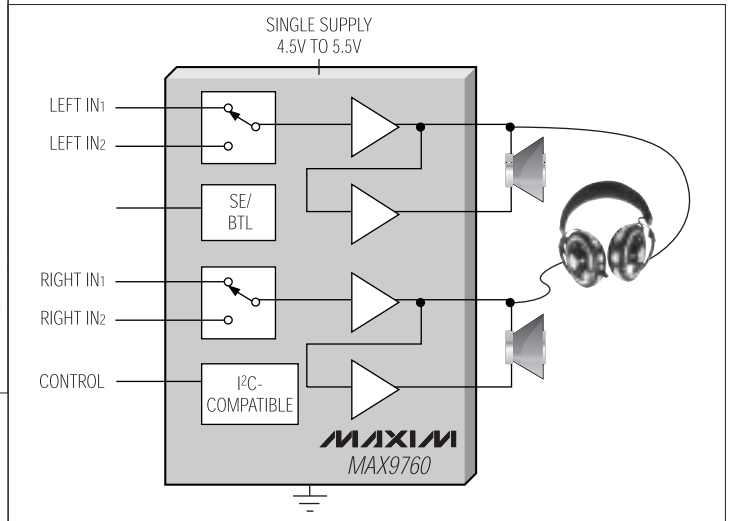


Чип имеет 87-МГц RISC-процессор MIPS32 для прикладной интеграции компьютерной телефонии (CTI) и цифровой сигнальный процессор с двунаправленным контроллером доступа к сети (Ethernet-MAC). Контроллер поддерживает приоритетность пакетов по протоколу 802.1p и идентификацию VLAN 802.1Q. В схему встроены два аналоговых кодека, которые обеспечивают узкополосную (8 кГц) или широкополосную (16 кГц) дискретизацию. Ethernet-порт обеспечивает соединение на скорости 10/100 Мбит/с. Выдерживает разряд статического электричества до 2000 В.

Цена прибора в США – 12,78 долл. для партии от 25 тыс. шт.

## Новое семейство усилителей низкой частоты

Maxim Integrated Products представляет семейство НЧ-усилителей MAX9760/1/2/3, оптимизированных для использования в переносных устройствах типа DVD-плееров и ноутбуков. ИС этого семейства содержат 3-Вт мостовой стереофонический аудиоусилитель, датчик подключения нагрузки, входной мультиплексор, а также I<sup>2</sup>C-совместимый или простой параллельный интерфейс для управления. Приборы работают от однополярного источника с напряжением питания от 4,5 до 5,5 В. Коэффициент подавления нестабильности питания 100 дБ. Суммарный коэффициент гармоник и шума – 0,002 %. Имеют схему подавления щелчков при включении/отключении питания. В режиме отсутствия сигнала потребление тока приборами MAX9760 и MAX9761 снижается до 32 мА,



MAX9762 и MAX9763 – до 18 мА, а в режиме отключения – до 50 мкА. Для компенсации неравномерности АЧХ динамиков используется мультиплексор, который позволяет подавать сигнал напрямую от источника или через корректирующую цепь. Все приборы имеют температурную защиту и расширенный температурный диапазон от -40°C до +85°C.

MAX9760/1/2/3 выпускаются в миниатюрном 5x5x0,8 мм 28-контактных QFN и TSSOP-EP корпусах.

## Новый DC-DC преобразователь PIP250M

Схема полностью интегрированного синхронного импульсного преобразователя PIP250M фирмы Philips Semiconductors (www.semiconductors.philips.com) обеспечивает управляемое выходное напряжение. В устройстве объединены: ШИМ-контроллер, два *n*-канальных мощных полевых транзистора и диод Шоттки. PIP250M может преобразовывать входное напряжение 5 В в выходное напряжение от 0,8 В при максимальном токе 15 А и мощности рассеивания 20 Вт (при 25°C). Работает на фиксированной частоте 300 кГц. Имеет защиту от короткого замыкания, перегрузки по току и напряжению. Предусмотрен режим мягкого старта.

Прибор обеспечивает экономию пространства печатной платы на 20–30 %.

